

Q. (標準問題精講2B 標問91(2) p206)

「有限確定値」と「0でない有限確定値」なのですが、2つの違い(なぜ0でない、なのか)がどうい
うことなのか分かりません。

A.

p207の精講に書いてある通りですが、この問題に再度あてはめて考えてみましょう。

(i)について、 $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{ax^2+bx+3}{x^2-2x-3} = \alpha$ とします。

$\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 2x - 3) = 0$ より、 $\lim_{x \rightarrow 3} (ax^2 + bx + 3) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{ax^2+bx+3}{x^2-2x-3} \cdot (x^2 - 2x - 3) = \alpha \cdot 0$ です。

このとき α が何であろうと $\lim_{x \rightarrow 3} (ax^2 + bx + 3) = 0$ が成り立つので、右辺は有限確定値という言葉
葉を用います。

一方、(ii)について、 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-2x^2-x+2}{x^3+ax+b} = \beta$ とします。

$\lim_{x \rightarrow 1} (x^3 - 2x^2 - x + 2) = 0$ より、 $\lim_{x \rightarrow 1} (x^3 + ax + b) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3+ax+b}{x^3-2x^2-x+2} = \frac{1}{\beta} \cdot 0$ です。

このとき β が0だと $\frac{1}{0} \cdot 0$ となり、不定形になってしまいます。なので、 $\beta \neq 0$ という条件が必要なの
のです。